



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ,
АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XVI Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2021

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова:

Андрій КУЗИК – проректор з науково-дослідної роботи
ЛДУБЖД, д.с-т.н., професор

Заступник голови:

Сергій СМЕЛІЯНЕНКО – начальник відділу організаційно-дослідної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н.

Члени оргкомітету:

Alan FLOWERS, Kingston University, London, Great Britain, PhD

Henryk POLCIK, SEW, Cracow, Poland, PhD

Rafał MATUSZKIEWICZ, MSSF, Warsaw, Poland

Юрій РУДИК, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., доцент

Юрій СТАРОДУБ, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, д. ф.-м. н., професор

Ярослав КИРИЛІВ, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с.

Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ, учений секретар Університету, к.і.н., доцент

Василь КАРАБИН, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент

Андрій ЛИН, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Василь ПОПОВИЧ, начальник Навчально-наукового інституту цивільного захисту, д.т.н., доцент

Ольга МЕНЬШИКОВА, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент

Іван ПАСНАК, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент

Тетяна КОНВІЦЬКА, молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.пед.н.

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Климус М.В.
Петролюк Н.І.

Відповідальний за друк Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони: (032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

**Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки
життєдіяльності:** Зб. наук. праць XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вче-
них, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2021. – 450 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XVI Міжнародної
науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «**Проблеми
та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності**».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Пожежна та техногенна безпека;
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності;
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж;
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності;
- Інформаційні технології та управління проектами і програмами в безпеці
життєдіяльності
- Промислова безпека та охорона праці;
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності;
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади
безпеки життєдіяльності;
- Цивільний безпека.

© ЛДУ БЖД, 2021

Здано в набір 04.03.2021. Підписано до друку
18.03.2021. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 28,13.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-
статистичних та інших даних, а також за
використання відомостей, що не рекомен-
довані до відкритої публікації, відповідаль-
ність несуть автори опублікованих мате-
ріалів. При передрукуванні матеріалів
посилання на збірник обов'язкове.

N – кількість шпурів, шт.;

$$C = N \cdot C_{\text{шт}} = 480 \cdot 0,4 = 192 \text{ кг}$$

Порівнюючи продуктивність облаштування загороджувальних мінералізованих смуг тільки з допомогою інженерної техніки та вибуховим методом, з залученням для облаштування цих смуг інженерної техніки, показує перевагу останнього [2]. Вибуховий метод дозволяє з більш високою продуктивністю створювати загороджувальні смуги. За рахунок ударної дії здійснюється очищення місцевості від рослинності, зупинка поширення пожежі шляхом руйнування структури її фронту. Але вибуховий спосіб, в якому використовуються тверді вибухові речовини, потребує проведення підготовчих робіт по розподілу та прокладанню зарядів. Ведення таких робіт в умовах обмеженого часу призводить до збільшення фактору ризику.

Література

1. Гришин А.М. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними [Текст] / А.М. Гришин. – М.: Наука, 1992. – 408 с.
2. Технические средства и способы тушения пожаров / С.С. Авакимов, В.П. Булгаков, М.И. Бушуй, Н.Д. Тараканов; под ред. Б.П. Иванова. – М.: Энергоиздат, 1981. – 256 с.
3. Вахтин А.К. Меры безопасности при ликвидации последствий стихийных бедствий и производственных аварий [Текст] / А. К. Вахтин. – Москва : Энергоатомиздат, 1984. – 288 с.

УДК 614.8

ПЕРЕВАГИ ТА НЕБЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ

Віталій Будько

Гаврись А.П., канд. техн. наук

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Україна має широкі можливості для розвитку біоенергетики. На сході та півдні країни великий потенціал мають відходи переробки соняшнику, на заході та півночі – відходи з деревопереробної промисловості, торфовища та вирощування різних видів сільськогосподарських культур [1].

Одним із способів отримання енергії є спалювання простої біомаси, але з цієї біомаси можна виробляти різноманітні види палива і використовувати їх для отримання енергії.

Паливо, яке виробляється з біомаси називають біопаливом. До основних видів біопалива належать: рідке, тверде та газоподібне. До рідких мо-

жна віднести горючі рідини і масла, рідкі моторні біопалива, до твердих – гранули та брикети, до газоподібних – біогаз у процесі бродіння.

До переваг біологічного палива можна віднести наступні критерії:

- відновлюваність і циклічність ресурсів. Враховуючи обмеженість інших видів палива, біологічне має циклічний характер, і тому можна стверджувати, що воно ніколи не скінчиться.
- скорочення викидів парникових газів, вплив на атмосферу. Викопне паливо (вугілля, нафта) під час процесу горіння викидає в повітря значну кількість вуглекислого газу. Такі маніпуляції сприяють утворенню озонових дір в атмосфері, впливають на розвиток глобального потепління у світі, погіршують якість повітря. Як зазначають дослідники, на відміну від викопного палива, біологічне здатне зменшити кількість викидів парникових газів до показника 65%.
- транспорт і біологічне паливо. Яскравим прикладом позитивного впливу біопалива на навколишнє середовище являється його взаємодія з транспортом. Наразі такий вид палива не надто популярний в Україні, хоча і набирає поступових обертів. Завдяки спеціальному складу, біопаливо дозволяє заощаджувати на технічному обслуговуванні транспорту. В перспективі, при масовому виробництві біопаливо стане доступним усім водіям, при чому його вартість значно поступиться бензину.

Небезпеку виробництва біопалива розглянемо на прикладі переробки деревинних залишків (відходів) на паливні брикети.

Розглянувши технологічний процес виготовлення брикетів визначено, що лінія для виробництва паливних брикетів складається з такого обладнання, як бункер накопичувач, скребковий і стрічковий транспортер, циклон, сушарка барабанного типу, дробарка, екструдер для виробництва паливних брикетів, охолоджувач брикетів та торцювальний пристрій. В даному обладнанні відбуваються складні технологічні процеси, які мають цілий комплекс шкідливих та небезпечних факторів та ризиків, які негативно впливають на організм людини, навколишнє середовище та можуть призвести до надзвичайних ситуацій, найбільш значимими ризиками є фізичні та хімічні небезпеки та ризики.

При переробці органічних матеріалів відбуваються механічні та фізико-хімічні зміни їх структури, і в повітря робочий зони надходить складна суміш парів, газів і аерозолів. Летючі продукти, що утворюються при тепловому розкладанні (термоместрукції) ряду органічних речовин, є пожежовибухонебезпечними та токсичними.

Під час виробництва паливних брикетів з рослинної біомаси [2] трапляються опіки рук та можуть трапитися надзвичайні ситуації, причиною яких є гаряча поверхня сушарки, дробарки, екструдеру та торцювального пристрою. Особливо небезпечними є поверхня голівки екструдеру та пали-

вні брикети після екструзії можуть тліти і є пожежовибухонебезпечними. Небезпечні зони цехів і дільниць, де здійснюється технологічний процес, повинні позначатися знаками безпеки згідно з ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки». Технологічний процес повинен бути організований так, щоб виключалася необхідність дотику працюючих з сировиною та півфабрикатами. Розміщення виробничого обладнання при організації технологічних процесів виробництва паливних брикетів повинно забезпечувати безпеку та зручність його обслуговування і можливість евакуації працюючих.

Виробництво біопалива в Україні є перспективним напрямком розвитку підприємств, проте з рядом переваг воно несе в собі певну небезпеку. Для забезпечення безпеки технологічного обладнання виробництва біопалива та загального стану цивільного захисту підприємства необхідно враховувати усі вимоги нормативних документів, щодо забезпечення безпеки таких технологічних процесів.

Література

1. Закон України «Про альтернативні види палива» № 1391-XIV від 14.01.2000 року із редакцією від 16.10.2020 року.

2. Гавриць А.П., Скрипка А.В. Проблеми розвитку виробництва пестицидів в Україні. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту». НУЦЗ. Харків, 2018. С. 40.

УДК 354

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Возняк Олена

Яковчук Р.С., канд. техн. наук

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

На сьогоднішній день, здійснення оповіщення та навчання населення у сфері цивільного захисту, забезпечення пожежної та техногенної безпеки є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища [1]. Інформування у сфері цивільного захисту передбачає доведення до населення оперативної та достовірної інформації про загрозу виникнення або виникнення надзвичайної ситуації з визначенням меж її поширення і наслідків, а також про способи та методи захисту від них.

| | |
|--|-----|
| THE PROBLEM OF MAN AS A FACTOR IN THE FORMATION OF GLOBAL INFORMATION AND COMMUNICATION SPACE | 381 |
| <i>Швед Н.А., Ячник Р.В.</i> ВПЛИВ ЕЛЕКТРО СИГАРЕТ НА ЛЮДИНУ EFFECT OF ELECTRIC CIGARETTE ON HUMANS | 383 |
| <i>Яковець Олексій, Іващенко О. А.</i> РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ У ПРОФЕСІЙНІЙ КОМПЕТЕНТНОСТІ МА- ГІСТРІВ В ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL RESEARCH SKILLS IN THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF MASTERS IN THE FIELD OF LIFE SAFETY | 385 |

Секція 9
Section 9

**ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА
CIVIL SAFETY**

| | |
|--|-----|
| <i>Dr Ireneusz Thomas</i> PRINCIPLES OF FIRE EVACUATION EXERCISES DURING THE COVID-19 PANDEMIC TIME | 387 |
| <i>Бойрамова Маргарита, Трусевич О.М.</i> ВИЩА МАТЕМАТИКА У РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ HIGHER MATHEMATICS IN SOLVING PROBLEMS OF CIVIL DEFENSE | 390 |
| <i>Башиа Костянтин, Ковальчук В.М.</i> ІНЖЕНЕРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГА- СІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ENGINEERING SUPPLY OF FOREST FIRE EXTINGUISHING ON THE TERRITORY OF KIROVOHRAD REGION | 391 |
| <i>Віталій Будько, Гаврись А.П.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕБЕЗПЕКИ ВИРОБНИЦ- ТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ ADVANTAGES AND DANGERS OF BIOFUEL PRODUCTION IN UKRAINE | 393 |
| <i>Возняк Олена, Яковчук Р.С.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМУВАННЯ НА- СЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ IMPROVEMENT OF POPULATION INFORMATION DURING EMERGENCY SITUATIONS | 395 |
| <i>Гайна Є.В., Бабаджанова О.Ф.</i> КРИТЕРІЇ НЕБЕЗПЕКИ ОБЛАДНАННЯ З КИШЕМ OXYGEN EQUIPMENT HAZARD CRITERIA | 397 |